

## **Очистка доменного газа с использованием пылеуловителей типа ПВЦ в качестве первой ступени**

*Шушляков А.В., Харьковский национальный технический университет строительства и архитектуры*

*Шушляков Д.А., Симоненко Т.Б., Харьковская национальная академия городского хозяйства*

По данным статистики, на планете ежегодно в атмосферу поступает более 400 млн. тонн золы, сажи и пыли. При таких масштабах загрязнений естественная способность биосферы к нейтрализации вредных веществ и самоочищению практически исчерпана [1, 2].

Чугуноплавильное производство является одним из крупнейших загрязнителей окружающей среды примесями вредных веществ не только в Украине, но и во всём мире. При выплавке чугуна в доменных печах образуется доменный газ. Состав доменного газа изменяется от вида технологического сырья. Так при выплавке ферромарганцевого чугуна в доменном газе содержится такие твердые примеси и возгоны металлов (по данным химического анализа):  $\text{SiO}_2$  – 17,0%;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  – 6,0%;  $\text{CaO}$  – 19,11%;  $\text{MgO}$  – 5,04%;  $\text{Fe}$  – 0,84%;  $\text{Mn}$  – 14,49%;  $\text{P}$  – 0,029%;  $\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$  – 5,15%; прочие примеси – 27,2%. Концентрация взвешенных примесей, выносимых из доменной печи вместе с газом, может колебаться от 5 до  $900 \text{ г/м}^3$  в зависимости от периода плавки. За доменными печами современных конструкций концентрация значительно ниже и колеблется в пределах  $3\text{--}20 \text{ г/м}^3$ .

С целью повышения эффективности и эксплуатационной надежности очистки и охлаждения доменного газа сухим способом были предложены конструкции пылеуловителей первой и второй ступени и газовоздушные теплообменники для утилизации теплоты очищаемого газа.

В качестве первой ступени были предложены и установлены пылеуловители вихревые с центральной трубой (ПВЦ), конструкции НПФ «Сантехпром» (рисунки).



Для повышения эффективности работы аппаратов типа ПВЦ рекомендуется предварительно снижать температуру газов в теплообменных аппаратах до 300-350<sup>0</sup>С.

Снижение температуры за счет использования наружного воздуха в качестве второго потока не целесообразно, так как может привести к ряду негативных последствий.

1. Справочник по пыле- и золоулавливанию / М.И. Бигер, А.Ю. Вальдберг, Б.И. Мягков и др. / под общ. ред. Русанова А.А. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 312 с.

2. Шушляков А.В. Применение вихревых турбулентных промывателей в качестве аппаратов комплексной очистки газов / А.В. Шушляков, Д.А. Шушляков, Е.Ю. Данилова // Коммунальное хозяйство городов: науч.-техн. сб. – К.: «Техніка», 2009. – Вип. 88. – С. 175-179.